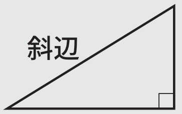
第 29 講・直角三角形の合同

例題 1　直角三角形の合同条件

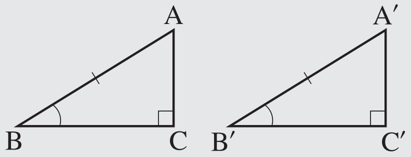
ポイント

● 斜辺（しゃへん）：直角三角形の直角に対する辺

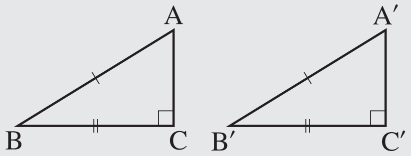


● 直角三角形の合同条件：次のどちらかが成り立つとき，
2 つの直角三角形は合同である

[1] 斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい



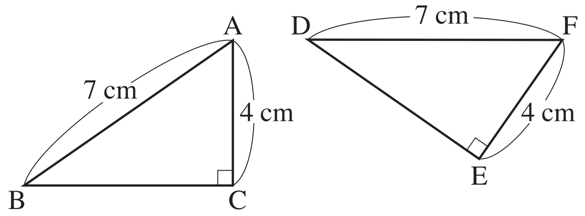
[2] 斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しい



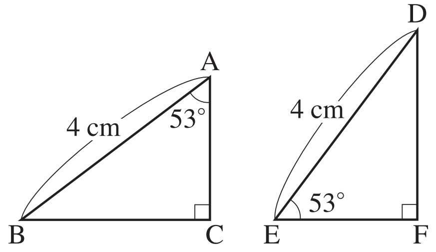
問題

次の図で，2 つの三角形が合同であることを，記号 ≡ を使って表しなさい。なお，そのときに使った合同条件を示すこと。

(1)



(2)



解答

(1)　$\angle C = \angle E = 90°$

$AB = FD = 7$ cm

$AC = FE = 4$ cm

だから，直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので

△ABC ≡ △FDE　…(答)

(2)　$\angle C = \angle F = 90°$

$AB = ED = 4$ cm

$\angle A = \angle E = 53°$

だから，直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので

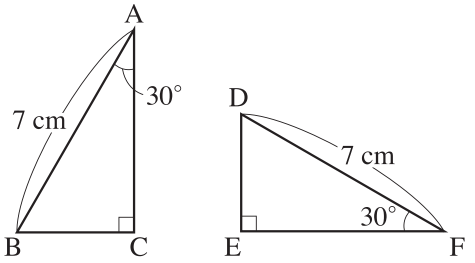
△ABC ≡ △EDF　…(答)

MEMO

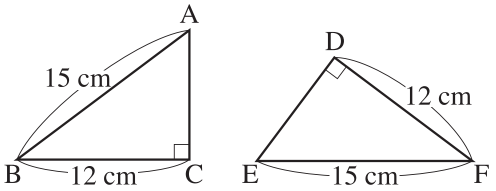
確認テスト 1

次の図で，2 つの三角形が合同であることを，記号 ≡ を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。

(1)



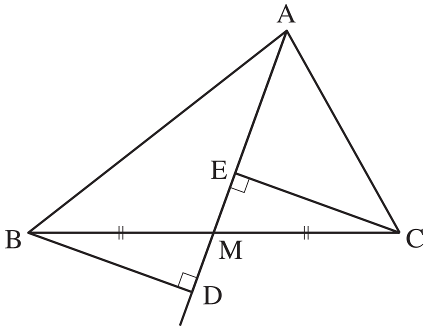
(2)



例題 2　直角三角形の合同についての証明①

問題

△ABC で，辺 BC の中点を M とする。2 点 B，C から直線 AM にそれぞれ垂線 BD，CE をひくとき，△BDM ≡ △CEM であることを次のように証明する。このとき，空欄 (1) ～ (4) を埋めなさい。



【証明】

△BDM と △CEM において，仮定より

∠BDM = ∠CEM = (1) …①

BM = CM …②

(2) から

(3) …③

①，②，③より，(4) から

△BDM ≡ △CEM　**（証明終）**

解答

⑴　90°

⑵　対頂角は等しい

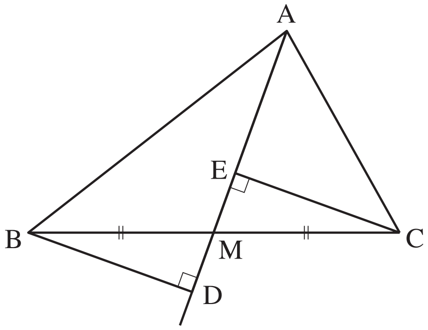
⑶　∠BMD = ∠CME

⑷　直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい

MEMO

確認テスト 2

△ABC で，辺 BC の中点を M とする。2 点 B，C から直線 AM にそれぞれ垂線 BD，CE をひくとき，△BDM ≡ △CEM であることを次のように証明する。このとき，空欄 ⑴ ～ ⑷ を埋めなさい。



【証明】

△BDM と △CEM において，仮定より

∠BDM = ∠CEM = ［⑴］　…①

BM = CM　…②

［⑵］から

［⑶］　…③

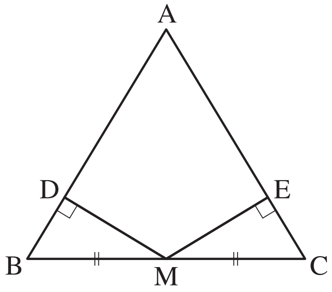
①，②，③より，［⑷］から

△BDM ≡ △CEM　（証明終）

例題 3　直角三角形の合同についての証明②

問題

△ABC は AB = AC の二等辺三角形である。辺 BC の中点 M から，辺 AB，AC に垂線 MD，ME をひくとき，BD = CE であることを次のように証明する。このとき，空欄 (1) ～ (4) を埋めなさい。



【証明】

△BMD と △CME において，仮定より

BM = CM　・・・①

∠BDM = ∠CEM = 90°　・・・②

また，二等辺三角形 ABC の底角は等しいから

[(1)]　・・・③

①，②，③より，[(2)] から

[(3)]

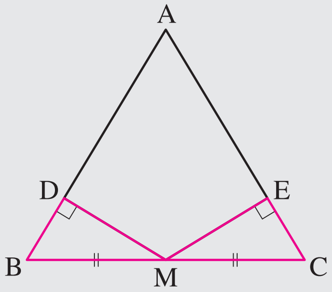
よって，[(4)] から

BD = CE　**（証明終）**

ポイント

● BD = CE を証明する

→ △BMD と △CME が合同であることを示せれば，
対応する辺が等しいことから BD = CE を証明できる。



解答

⑴　∠DBM = ∠ECM

⑵　直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい

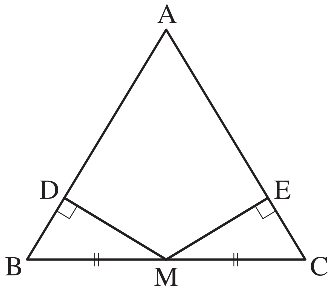
⑶　△BMD ≡ △CME

⑷　対応する辺は等しい

MEMO

確認テスト 3

△ABC は AB = AC の二等辺三角形である。辺 BC の中点 M から，辺 AB，AC に垂線 MD，ME をひくとき，BD = CE であることを次のように証明する。このとき，空欄 ⑴ 〜 ⑷ を埋めなさい。



【証明】

△BMD と △CME において，仮定より

BM = CM　・・・①

∠BDM = ∠CEM = 90°　・・・②

また，二等辺三角形 ABC の底角は等しいから

[⑴]　・・・③

①，②，③より，[⑵] から

[⑶]

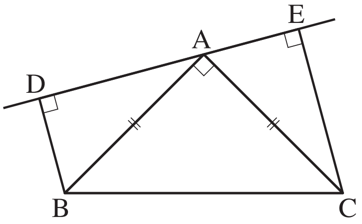
よって，[⑷] から

BD = CE　**（証明終）**

例題 4　直角三角形の合同についての証明③

問題

右の図のように，$\angle A = 90°$ の直角二等辺三角形 ABC の頂点 A を通る直線に，2 点 B，C からそれぞれ垂線 BD，CE をひくとき，$\triangle BAD \equiv \triangle ACE$ であることを次のように証明する。このとき，空欄 (1) ～ (4) を埋めなさい。



【証明】

$\triangle BAD$ と $\triangle ACE$ において，仮定より

$\angle BDA = \angle AEC = 90°$ …①

(1) …②

$\angle BAD + 90° + \angle CAE = 180°$ より

$\angle BAD =$ (2) …③

$\triangle ACE$ の内角の和より，$\angle ACE + 90° + \angle CAE = 180°$ なので

$\angle ACE =$ (2) …④

③，④より

(3) …⑤

①，②，⑤より， (4) から

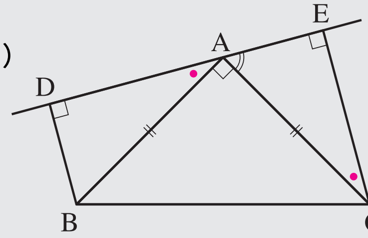
$\triangle BAD \equiv \triangle ACE$ （証明終）

ポイント

● $\angle BAD + 90° + \angle CAE = 180°$

$\angle ACE + 90° + \angle CAE = 180°$（$\triangle ACE$ の内角の和より）

だから，$\angle BAD = \angle ACE$ となることを利用する



解答

(1)　$AB = CA$

(2)　$90° - \angle CAE$

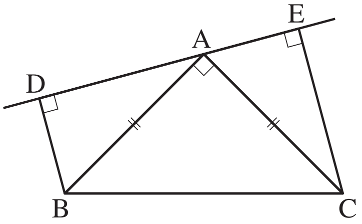
(3)　$\angle BAD = \angle ACE$

(4)　直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい

MEMO

確認テスト 4

右の図のように，$\angle A = 90°$ の直角二等辺三角形 ABC の頂点 A を通る直線に，2 点 B，C からそれぞれ垂線 BD，CE をひくとき，$\triangle BAD \equiv \triangle ACE$ であることを次のように証明する。このとき，空欄 (1) ～ (4) を埋めなさい。



【証明】

$\triangle BAD$ と $\triangle ACE$ において，仮定より

$\angle BDA = \angle AEC = 90°$　…①

[(1)]　…②

$\angle BAD + 90° + \angle CAE = 180°$ より

$\angle BAD =$ [(2)]　…③

$\triangle ACE$ の内角の和より，$\angle ACE + 90° + \angle CAE = 180°$ なので

$\angle ACE =$ [(2)]　…④

③，④より

[(3)]　…⑤

①，②，⑤より，[(4)] から

$\triangle BAD \equiv \triangle ACE$　（証明終）